



TITLE:

高齢(50歳以上)男子群における尿流量測定の結果 --前立腺集団検診による検討--

AUTHOR(S):

高木, 良雄; 熊本, 悦明; 山口, 康宏; 吉岡, 琢; 横山, 英二; 林, 謙治; 古屋, 聖児; 小椋, 啓

CITATION:

高木, 良雄 ...[et al]. 高齢(50歳以上)男子群における尿流量測定の結果 --前立腺集団検診による検討--. 泌尿器科紀要 1987, 33(9): 1368-1374

ISSUE DATE:

1987-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119279>

RIGHT:

高齡（50歳以上）男子群における尿流量測定の結果

—前立腺集団検診による検討—

札幌医科大学泌尿器科学教室（主任：熊本悦明教授）

高木 良雄・熊本 悦明・山口 康宏・吉岡 琢

北見赤十字病院泌尿器科（部長：横山英二）

横山 英二・林 謙治

古屋医院（院長：古屋聖児）

古屋 聖児・小 椋 啓

UROFLOWMETRY OF MALES OVER 50 YEARS OLD

—ANALYSIS OF THE MASS EXAMINATION OF PROSTATE—

Yoshio TAKAGI, Yoshiaki KUMAMOTO,

Yasuhiro YAMAGUCHI and Migaku YOSHIOKA

*From the Department of Urology, Sapporo Medical College**(Director: Prof. Y. Kumamoto)*

Eiji YOKOYAMA and Kenji HAYASHI

*From the Department of Urology, Kitami Red Cross Hospital**(Chief: Dr. E. Yokoyama)*

Seiji FURUYA and Hiroshi OGURA

*From the Furuya Urologic Clinic**(Chief: Dr. S. Furuya)*

The uroflowmetry of a total of 533 males over 50 years old, who had undergone a mass examination of the prostate in Tanno Town, Hokkaido Prefecture in 1982, and 1985, was studied. These subjects were divided into 4 groups, i.e., those 50 to 69 years old and those over 70 years old and those with and without prostatic hypertrophy by rectal palpation, the relationship between voided volume and flow rate was examined. Subjects without prostatic hypertrophy by rectal palpation in the older group showed markedly lower flow rate than the younger group and subjects with prostatic hypertrophy in the younger group had a lower flow rate than the older group. Thus, urinary disturbance in elderly men was supposed to occur due to aging changes such as benign prostatic hypertrophy and bladder neck contraction.

Key words: Uroflowmetry, Mass examination, Elderly males

緒 言

尿流量測定は、前立腺肥大症や膀胱頸部硬化症などの下部尿路閉塞性疾患で来院する患者の排尿障害を客観的に知り、また術後の改善を評価する指標として重要な検査法である。しかし、一般の男子高齢者の尿

量測定についてはほとんど検討されておらず、若年男子の尿流曲線を念頭において評価する場合が多い。一般の男子高齢者の尿流曲線について検討を加えることは、男子高齢者の下部尿路閉塞性疾患の排尿障害をより詳しく評価するうえでも必要なことと思われる。われわれは、端野町において前立腺検診を行ない、

受診者には排尿障害の有無を評価する指標として尿流量測定を行なっている^{1,2)}。この際の尿流量測定の結果をもとに一般男子高齢者の最大尿流量率、平均尿流量率について検討したので報告する。

対象および方法

対象は、北海道端野町において50歳以上の男子を対象に行なった1982年度と1985年度の前立腺検診に受診した者のうち直腸診を行ない、かつ尿流量測定で1回排尿量が50 ml以上を示した者とした。またすでに前立腺肥大症の手術を受けている者、前立腺癌の治療を受けている者、脳卒中の後遺症あるいは脊椎疾患により排尿障害が出現していると考えられる者を除外

した残りの533名を対象とした。対象の年齢は50歳から91歳で、年齢分布は50～69歳434名、70歳以上109名であった。また、触診上前立腺肥大を認めたものは50～69歳代で122人、70歳以上で47人であった。尿流量測定はDISA 2100 urosystem, DISA URODYN 100 および DISA タイプ C を使用した。

結 果

年齢により50～69歳、70歳以上の2群に分け、またこれをさらに触診上前立腺肥大を認める者と認めない者の2群に分け、計4群として1回排尿量と最大尿流量率、平均尿流量率の関係を検討した。

①50～69歳の触診上前立腺肥大を認めない群での1

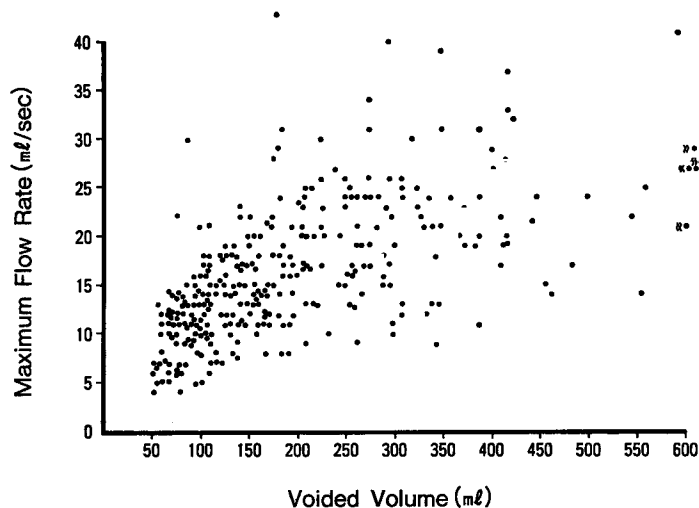


Fig. 1. 50歳～69歳の直腸診上前立腺肥大を認めない者における排尿量と最大尿流量率の関係

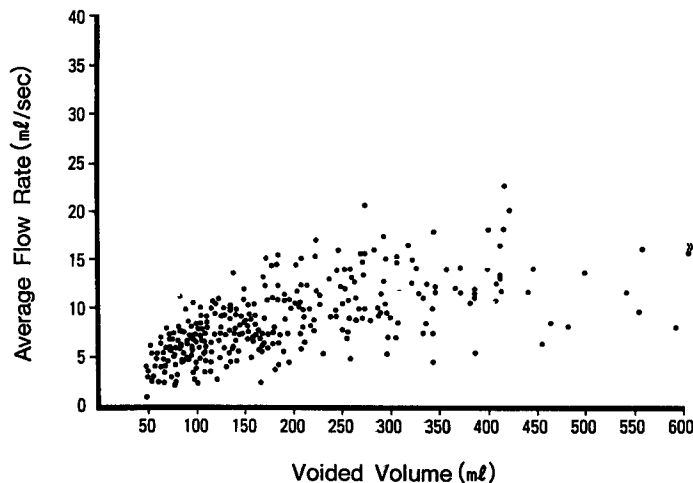


Fig. 2. 50歳～69歳の直腸診上前立腺肥大を認めない者における排尿量と平均尿流量率の関係

回排尿量と最大尿流量率, 平均尿流量率の関係 (Fig. 1,2)

50~69歳の触診上前立腺肥大を認めない者 312 人中 50~199 ml の 1 回排尿量を示した者は 191 人 (61.2 %) で, この群では排尿量が増えるにつれて最大尿流量率の高い者が増加する傾向が認められた. 一方 200 ml 以上の 1 回排尿量を示した者は 121 人 (38.8 %) であり, 最大尿流量率は 9 ml/sec から 45 ml/sec まで幅広い分布を示した. 15 ml/sec 未満の最大尿流量率を示す者は 121 人中 20 人 (16.5 %) に認められた.

1 回排尿量と平均尿流量率との関係は 1 回排尿量と最大尿流量率との関係と同様の傾向を示し, 1 回排尿量が 200 ml 未満では排尿量が増加するに従い平均尿

流量率は上昇する傾向が認められ, 200 ml 以上の 1 回排尿量の者では平均尿流量率は排尿量に関係なく幅広く分布していた.

②70歳以上の触診上前立腺肥大を認めない群での 1 回排尿量と最大尿流量率, 平均尿流量率の関係 (Fig. 3,4)

70歳以上の触診上前立腺肥大を認めない者 61 人のうち 50~199 ml の 1 回排尿量を示した者は 45 人 (73.8 %), 200 ml 以上の 1 回排尿量を示した者は 16 人 (26.2 %) で, 200 ml 以上の排尿量を認める者は 50~69 歳の前立腺肥大を認めない群と比較して減少していた. 50~199 ml の 1 回排尿量を示した者でも 50~69 歳の前立腺肥大のない群と比較して排尿量の増加による最

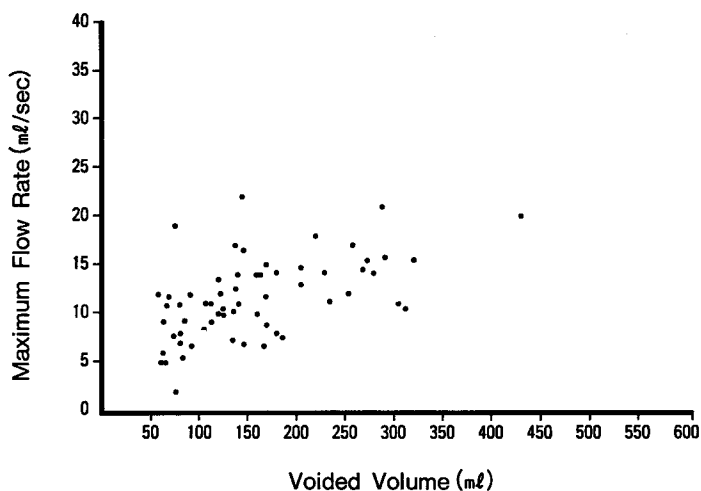


Fig. 3. 70歳以上の直腸診上前立腺肥大症を認めない者における排尿量と最大尿流量率の関係

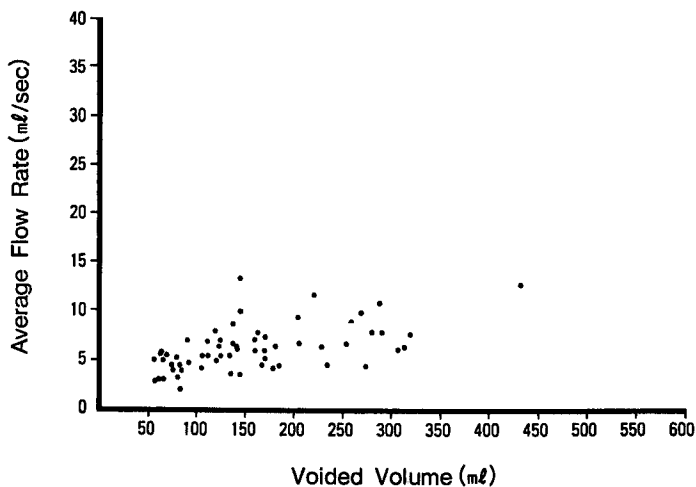


Fig. 4. 70歳以上の直腸診上前立腺肥大を認めない者における排尿量と平均尿流量率の関係

大尿流量率の上昇は顕著には認められなかった。また 200 ml 以上の 1 回排尿量を示した 16 人のうち最大尿流量率が 15 ml/sec 未満を示した者が 9 人 (56.3%) も認められた。

1 回排尿量と平均尿流量率の関係では、排尿量の増加に伴う平均尿流量率の上昇は緩徐であった。

③50～69歳の触診上前立腺肥大を認める群の 1 回排尿量と最大尿流量率、平均尿流量率の関係 (Fig. 5,6)

50～69歳の触診上前立腺肥大を認める者122人では、50～199 ml の 1 回排尿量を示した者86人 (70.5%)、200 ml 以上の 1 回排尿量を示した者 36 人 (29.5%) で 1 回排尿量 200 ml 以下の者が50～69歳の前立腺肥大を認めない者と比較して多く認められた。50～199

ml の 1 回排尿量の間では排尿量が増加するにつれて最大尿流量率が上昇する傾向が認められた。また 200 ml 以上の 1 回排尿量を示した 36人中最大尿流量率が 15 ml/sec 以下を示した者は 7 人 (19.4%) で 50～69 歳の触診上前立腺肥大を認めない群と比較して大きな差は認められなかった。

1回排尿量と平均尿流量率の関係をみると、50～199 ml の 1 回排尿量を示した者では 1 回排尿量と最大尿流量率との関係と同様に平均尿流量率は高くなる傾向を認めた。200 ml 以上の排尿量を示す者でも最大尿流量率と同様に平均尿流量率は幅広く分布していた。

④70歳以上の触診上前立腺肥大を認める群での 1 回排尿量と最大尿流量率、平均尿流量率の関係 (Fig.

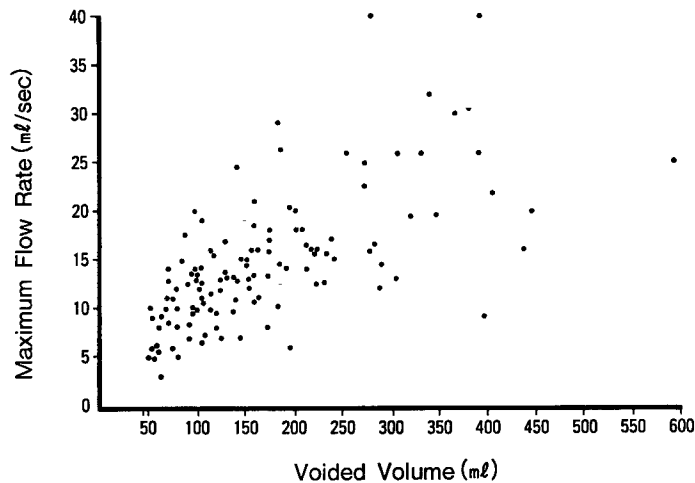


Fig. 5. 50歳～69歳の直腸診上前立腺肥大を認める者における排尿量と最大尿流量率の関係

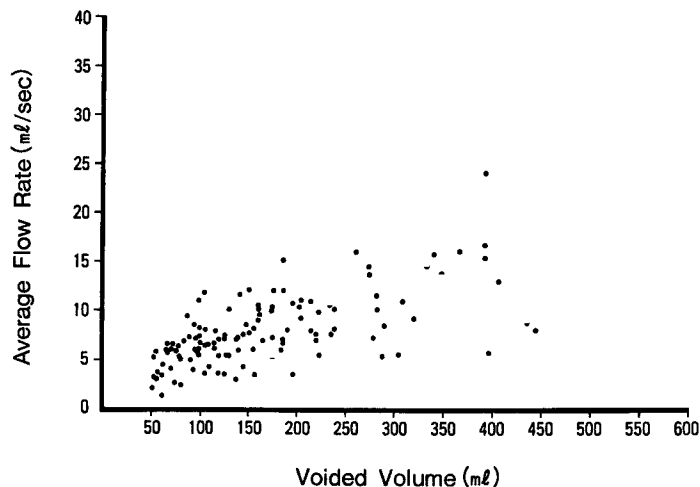


Fig. 6. 50歳～69歳の直腸診上前立腺肥大を認める者における排尿量と平均尿流量率の関係

7,8)

70歳以上の触診上前立腺肥大を認める者47人では50～199 mlの1回排尿量を示した者37人(78.7%), 200 ml以上の排尿量を示した者10人(21.3%)で、やはり1回排尿量の少ない者が多く認められた。1回排尿量の増加による最大尿流量率の上昇は70歳以上の前立腺肥大を認めない群と同様にあまり認められなかった。200 ml以上の排尿量を示した8人中5人(62.5%)で最大尿流量率は15 ml/sec以下であった。

1回排尿量と平均尿流量率の関係では、70歳以上の前立腺肥大を認めない群と同様に排尿量の増加に伴う平均尿流量率の上昇はほとんど認められなかった。

考 察

尿流量測定は、日常臨床検査として下部尿路閉塞性疾患の診断、治療効果の判定に広く用いられている。排尿量と尿流量率の関係でみると、若年男子では150～200 mlまでの排尿量では排尿量が多くなるにつれて尿流量率は増加し、200～250 ml以上の排尿量では尿流量率はほぼ一定値となるとされている^{1,2)}。また前立腺肥大症では少ない排尿量の場合が多く、少ない排尿量における尿流量率の評価法も種々考案されている。少ない排尿量を補正する方法として①若年正常男子の nomogram を作成し^{3,5,6)}、これを元にして手術前後の尿流量率を比較する方法、②排尿量を何らかのかたちで補正する式を作り比較する方法などが^{4,7)}

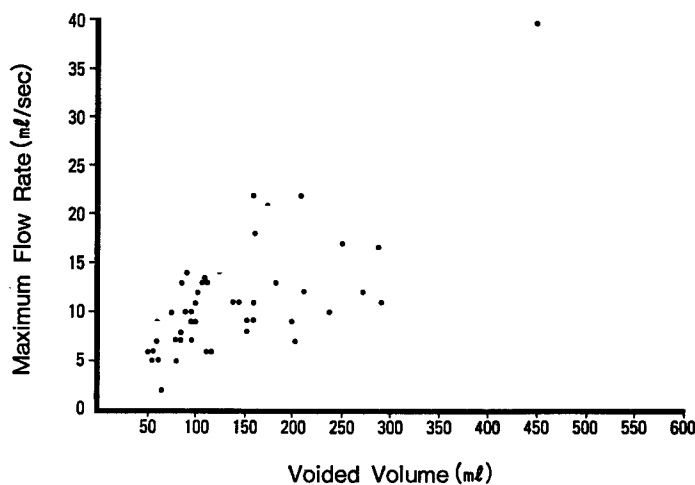


Fig. 7. 70歳以上の直腸診上前立腺肥大を認める者における排尿量と最大尿流量率の関係

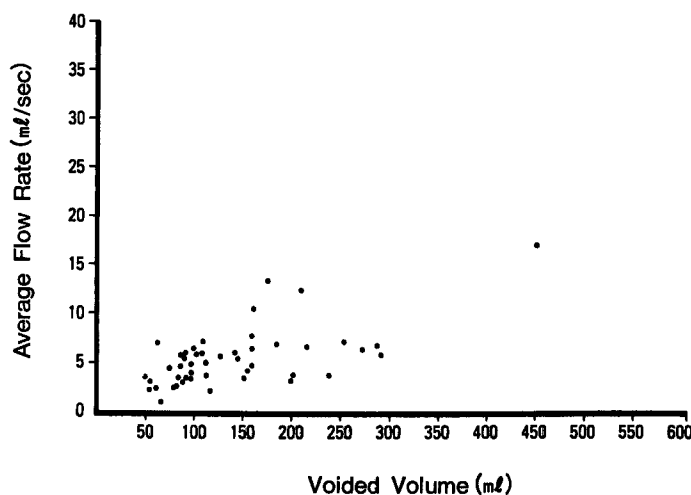


Fig. 8. 70歳以上の直腸診上前立腺肥大を認める者における排尿量と平均尿流量率の関係

用いられている。しかし、男子高齢者では各種の臓器の機能の老化が進むように排尿機構にも何らかの老化現象が進んでいることが考えられ、単に若年正常者の尿流量率と比較することには無理があると思われる。

今回われわれは、一般男子高齢者の排尿状態を明らかにすべく、前立腺検診での尿流量測定の結果について報告したが、70歳以上では直腸診上前立腺肥大の認められない群、認められる群ともに尿流量率はかなり低下していた。50～69歳では尿流量率は幅広い分布を示しており、50～69歳の間においては排尿障害がすでに進行している者と、排尿障害の出現していない者が混在している状態であると判断された。そこで、尿流量率の低下に前立腺肥大の要因と加齢による要因がどの程度関与しているか検討するため、Susset らの方法に従い各群の1回排尿量と最大尿流量率の関係を平均値とプラス、マイナス 1 S.D. の範囲の2次回帰曲線の nomogram としてみた。Fig. 9 には50～69歳の群の前立腺肥大がない群とある群の nomogram を示したが、前立腺肥大のある群では前立腺肥大のない群と比べて最大尿流量率はやや低下していた。また、Fig. 10 に50～69歳の群の前立腺肥大のない群と70歳以上の群の前立腺肥大のない群の nomogram を示した。70歳以上になると前立腺肥大が認められない者でも50～69歳の群の前立腺肥大のない群と比較して著明に尿流量率が低下しているという結果であった。また、70歳以上の群では50～200 ml の間で排尿量の増加による尿流量率の上昇は認められるが、50～69歳の群と比べるとその上昇曲線はかなりねていた。以上のような結果からみると、男子高齢者の排尿障害の出現には、加齢変化

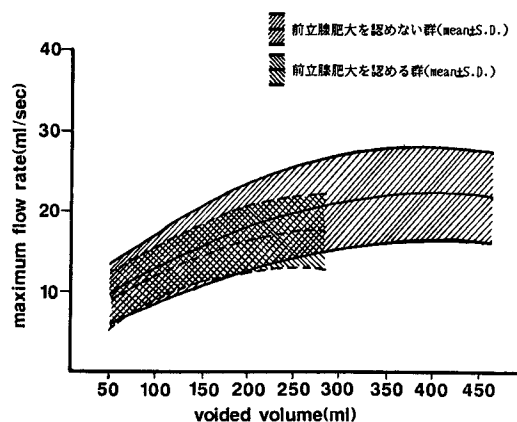


Fig. 9. 50歳～69歳の直腸診上前立腺肥大を認めない群と認める群における maximum flow rate nomogram.

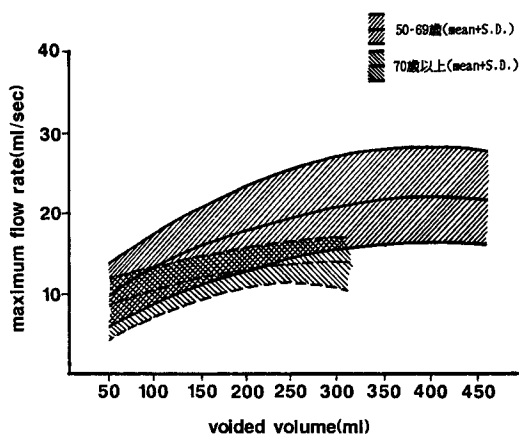


Fig. 10. 直腸診上前立腺肥大を認めない50～69歳の群と70歳以上の群の maximum flow rate nomogram.

が非常に大きな役割を演じていると推測された。

では、触診上前立腺の肥大がなくても排尿障害を引き起こす加齢変化とは何であろうか。今回は検診という性格上直腸診による前立腺肥大の判定のみしかできず詳しい検討は行なえなかった。そこで文献的に加齢変化として排尿障害を引き起こす要因について考察した。土屋 (1963)⁹⁾は、膀胱頸部硬化症が生理的老化現象の現れない老人病であることを提唱しており、膀胱頸部硬化症の頻度は前立腺肥大症と比べ1・4・3とかなり高頻度に認められると述べている。一方、大江 (1980)⁹⁾は超音波による前立腺検査では重量の増加のない者でも前立腺肥大に基づく形態の変化が排尿障害に大きく関与していると報告している。このように老化現象としての前立腺肥大性の変化あるいは膀胱頸部硬化症の出現が排尿障害に大きく関与していると思われる。

以上、一般男子高齢者の排尿障害について尿流量測定から検討を加え、報告した。

結 語

北海道端野町における2度の前立腺検診の結果をもとに、一般高齢者男子の尿流量測定からみた排尿状態について検討を行なったが、70歳以上の高齢者では触診上の前立腺肥大の有無に関係なく排尿障害が高頻度に出現しているという結果であった。おそらくこの排尿障害は、加齢変化によるものと思われる。前立腺検診において排尿障害を見逃さないためにも尿流量測定を行なうことはもちろんのこと、触診上は正常大の前立腺であっても、尿流量測定で尿流量率の低下している者には、積極的な精査を行なったほうが良いと考えられる。

また快適な老後を過ごすためにも、男子高齢者の排尿障害について、さらにいっそうの研究が必要と思われる。

文 献

- 1) 古屋聖児・横山英二・熊本悦明・青木正治・田仲紀明：寒冷地における前立腺肥大症および前立腺癌の発生頻度に関する研究。第1報 端野町における前立腺検診。日泌尿会誌 76：957～964, 1985
- 2) 熊本悦明・高木良雄・山口康宏・吉岡 琢・横山英二・林 謙治・古屋聖児・小椋 啓：高齢（50歳以上）男子群における前立腺癌および前立腺肥大症の発生頻度。北海道端野町における第2回前立腺集団検診の成績。投稿中
- 3) 八竹 直：尿流量測定の臨床的意義について。泌尿紀要 27：1019～1024, 1981
- 4) 清水嘉門・高橋康男・中井克幸・今井強一・山中

英寿・永野雅弥・熊坂文成：尿流量率に関しての1考察 新しい分析法の試み。日泌尿会誌 75：1964～1969, 1984

- 5) Susset JG, Picker P, Kretz M and Jorest R: Critical evaluation of uroflowmeters and analysis of normal curves. J Urol 109: 874～878, 1973
- 6) Siroky M, Olsson CA and Krane RJ: The flow rate nomogram: I. Development. J Urol 122: 665～668, 1979
- 7) Von Garrelts B: Micturition in the normal male. Acta Chir Scand 114: 197～210, 1957
- 8) 土屋文雄：膀胱頸部疾患特に膀胱括約筋硬化症に就て。日泌尿会誌 54：659～675, 1963
- 9) 大江 宏：超音波診断よりみた膀胱頸部硬化症。泌尿紀要 26：763～765, 1980

（1986年9月10日受付）